

Noviembre de 2025
ÍNDICE DE CONTENIDOS
LIBRO BLANCO CIENTÍFICO

1. Anomalías geológicas e hidrológicas de la Dorsal de Latakia

- 1.1 Resumen
- 1.2 Introducción

2. Métodos

- 2.1 Fuentes de datos
- 2.2 Análisis batimétrico
- 2.3 Evaluación de la rareza estadística
- 2.4 Revisión bibliográfica y contexto

3. Resultados

- 3.1 Geometría y batimetría de la cuenca rectangular
 - 3.1.1 Profundidad y planitud del fondo
 - 3.1.2 «Muro» perimetral y foso
- 3.2 Cauce elevado tipo «acueducto»
- 3.3 Montículos triangulares e intersección ortogonal de canales
- 3.4 Control hidráulico y flujo dirigido por gravedad
- 3.5 Estudios geofísicos previos sobre la subsidencia del margen levantino
- 3.6 Consistencia y validación
- 3.7 Terrazas orientales y plataforma habitable
- 3.8 Cuencas de captación hidráulica meridionales

4. Continuidad estructural y geomorfológica con la costa siria

- 4.1 La Dorsal de Latakia como extensión geológica de la masa continental siria
- 4.2 La alineación del río Nahr El-Kabir

5. Evidencias geológicas y morfológicas adicionales

- 5.1 Fallamiento y deformación del Pleistoceno tardío en la Dorsal de Latakia
- 5.2 Geometría del canal y del dique
- 5.3 Perfiles sísmicos de subsuelo y estructuras sedimentarias
- 5.4 Inestabilidad y debilidad estructural desde el Eoceno medio hasta el Holoceno
- 5.5 Continuidad estructural y evidencias de exposición subaérea

6. El diluvio de Gibraltar y el puente terrestre siciliano: reevaluación de la cronología de la sumersión

- 6.1 El otro mega-diluvio
- 6.2 Modelo de sumersión de triple efecto

7. Discusión

8. Conclusión

1. Anomalías geológicas e hidrológicas de la Dorsal de Latakia

1.1 Resumen

Un análisis batimétrico de alta resolución de la Dorsal de Latakia (este del Mediterráneo) revela una serie de anomalías geomorfológicas extraordinarias. La más llamativa es una depresión submarina de planta casi rectangular, con esquinas próximas a los 90° y un fondo notablemente plano (profundidad media ~584,3 m), rodeada por un caballón perimetral que se eleva ~40–50 m sobre el fondo. Esta depresión está envuelta por canales externos que recuerdan un foso, y se conecta con una sub-depresión meridional a través de un cauce sobreelevado, similar a un acueducto, que discurre ~9 m por encima de la llanura circundante. En el extremo norte del recinto, dos montículos triangulares flanquean un canal rectilíneo norte–sur, formando una garganta de paredes casi planas que se cruza en ángulo recto con el cauce proveniente del sur.

Conjuntos de datos independientes (EMODnet y GEBCO) confirman la geometría y la batimetría de estas estructuras, descartando que se trate de artefactos de datos y subrayando la estabilidad de su forma. La organización espacial y la precisión angular de estas formas hace estadísticamente muy improbable que sean el resultado de procesos geomorfológicos naturales (orden de magnitud de probabilidad — de forma conservadora — $<10^{-5}$).

Consideramos la posibilidad de que la depresión y las estructuras asociadas tengan un origen artificial (anthropogenic) o, como mínimo, sean extremadamente anómalas. Este planteamiento se ve reforzado por evidencias de subsidencia tectónica tardi-cuaternaria en la región de la Dorsal de Latakia. Los resultados, basados en análisis cuantitativos del relieve y en datos batimétricos multi-fuente, justifican una investigación adicional sobre el origen y la historia geológica de este enclave.

Un análisis reciente adicional identifica, además, un sistema meridional de pequeñas cubetas hidráulicas de decantación y un canal elevado tipo acueducto que las integra en un único sistema de flujo gobernado por la gravedad. El análisis geomorfológico cuantitativo muestra una planitud y rectilineidad poco habituales (desviación <4 m en tramos >250 m), incompatibles con formas erosivas naturales típicas. Interpretadas en el marco del modelo de «triple hundimiento» que proponemos — combinación de subsidencia tectónica, reajuste isostático y ascenso eustático del nivel del mar por un total de ~600 m — estas observaciones apoyan la hipótesis de una superficie originalmente subaérea que fue sumergida posteriormente por la superposición de estos procesos.

Figura 1. Depresión rectangular en el modelo batimétrico de la Dorsal de Latakia.

1.2 Introducción

Durante más de un siglo, se asumió que la historia geológica del Mediterráneo estaba razonablemente bien comprendida... hasta que dejó de estarlo. Primero, los geólogos se sorprendieron al descubrir que la cuenca se había desecado casi por completo durante la Crisis de Salinidad del Messiniense. Después, se demostró que el océano Atlántico irrumpió de nuevo por el estrecho de Gibraltar, generando una inundación catastrófica que rellenó la cuenca en un intervalo geológicamente breve. Más tarde, se acumularon pruebas de que partes del Mediterráneo podrían haber permanecido por encima del nivel del mar mucho más tiempo de lo previsto. Cada hallazgo de este tipo obligó a revisar profundamente los modelos existentes y, en la práctica, «reescribió los libros de texto».

Los nuevos datos procedentes de la Dorsal de Latakia podrían obligar a un ajuste de la misma magnitud. Allí se ha identificado una estructura topográfica de geometría sorprendentemente ordenada, que no encaja en las categorías habituales de morfología de fondos marinos, situada precisamente en una región donde coexisten levantamiento rápido, megainundaciones catastróficas y subsidencia tectónica.

La Dorsal de Latakia es un relieve submarino tectónicamente activo en el margen septentrional del Levante. Su historia de pliegues y fallamiento sugiere que partes del relieve pueden haberse elevado o hundido hasta bien entrado el Cuaternario tardío (Pleistoceno tardío–Holoceno). En este contexto, identificamos una anomalía batimétrica extraordinaria: una depresión de planta rectangular bien definida, con esquinas próximas a 90° y bordes lineales. Este grado de regularidad geométrica es inusual en un entorno submarino natural.

En esta contribución analizamos la morfología y el contexto de esta estructura con el objetivo de evaluar si podría tratarse de una construcción antigua sumergida, en lugar de una depresión natural. Nos centramos en características cuantificables: la forma y la estadística de profundidades del fondo de la depresión central, el perfil de un cauce sobreelevado que atraviesa la dorsal («acueducto natural»), la simetría de colinas y canales adyacentes, y sus relaciones hidro-geométricas. Consideramos también el contexto geológico regional que podría permitir la existencia de una estructura artificial o anómala en este emplazamiento, y su posterior inmersión por procesos tectónicos y eustáticos.

Examinamos las evidencias de subsidencia tardi-cuaternaria en el Mediterráneo oriental a partir de trabajos previos que documentan hundimiento holoceno a lo largo de la costa levantina y deformación activa en la región del Arco de Chipre. Combinando la batimetría detallada con este marco geológico, evaluamos si la depresión de la Dorsal de Latakia podría haber sido en el pasado una estructura construida sobre tierra emergida, posteriormente sumergida, o si, por el contrario, representa un fenómeno natural extraordinariamente raro.

2. Métodos

2.1 Fuentes de datos

Se utilizaron dos conjuntos de datos batimétricos independientes para cartografiar y medir las formas de la Dorsal de Latakia:

1. El modelo digital de terreno (DTM) de EMODnet para mares europeos, con resolución de celda del orden de 115–120 m;
2. El modelo global GEBCO 2023, con celda de 15" de arco (~450 m), que integra datos de mayor resolución allí donde están disponibles.

Ambos conjuntos combinan sondeos multihaz y batimetría tradicional y se consideran referencias de alta calidad para la topografía del fondo marino. El uso de fuentes múltiples permite una verificación cruzada de la geometría observada. Todas las profundidades se expresan en relación con el nivel medio del mar (valores negativos indican profundidad por debajo de dicho nivel).

2.2 Análisis batimétrico

La región de estudio se extrajo de cada modelo centrando la ventana en la ubicación aproximada de la depresión rectangular (35,30° N, 35,65° E). El análisis del relieve se realizó en un entorno SIG y mediante scripts específicos en Python, generando:

- Mapas de isóbatas;
- Mapas de pendientes;
- Perfiles transversales y longitudinales que atraviesan las estructuras anómalas.

Las mediciones clave incluyeron:

- Dimensiones en planta de la depresión (longitud, anchura, ángulos de las esquinas);
- Estadísticos de profundidad del fondo (media, mínimo, máximo, desviación estándar);
- Altura y pendiente del caballón que rodea la depresión;
- Geometría de canales y montículos adyacentes.

Para evaluar la rectilineidad y la planaridad de bordes y caballones, se aplicaron filtros de curvatura y regresión lineal al modelo de elevación a lo largo de perfiles seleccionados. Siguiendo enfoques geomorfológicos estándar, se delimitaron sectores con curvatura cercana a cero en los bordes de la depresión y a lo largo del cauce sobreelevado. Para cada segmento recto se ajustó una línea y se midió la desviación máxima del relieve respecto a ella,

proporcionando una medida objetiva de la rectilineidad (desviación en metros a lo largo del tramo).

2.3 Evaluación de la singularidad estadística

La probabilidad de la configuración observada se evaluó de forma cualitativa, considerando cada anomalía por separado —forma rectangular, fondo plano, intersecciones ortogonales de canales, montículos simétricos— frente a análogos naturales conocidos.

Así, nos preguntamos por ejemplo:

- ¿Con qué frecuencia aparecen depresiones grandes con planta aproximadamente rectangular en ríos, márgenes continentales o fondos marinos?
- ¿Con qué frecuencia se cruzan canales fluviales o submarinos de forma casi perfecta a 90°?

Sobre esta base, se asignaron probabilidades aproximadas a cada rasgo, y se estimó la probabilidad conjunta de que todos coexistan por azar, asumiendo una independencia aproximada entre ellos. Este ejercicio no pretende ser un modelo estadístico riguroso, sino una evaluación heurística de orden de magnitud.

2.4 Revisión bibliográfica y contexto

Se llevó a cabo una revisión de la literatura sobre la tectónica del Mediterráneo oriental, con énfasis particular en la Dorsal de Latakia y el margen del Levante. El objetivo fue evaluar la plausibilidad de una subsidencia tardi-cuaternaria capaz de hundir una superficie previamente emergida.

Se revisaron trabajos de Khalil & McClay (2002), Poort & Varnavas (2003), Sivan et al. (2004), Casciello et al. (2020), Segev et al. (2006), Mart & Woodside (2005), entre otros, que documentan:

- Deformación neotectónica en el Arco de Chipre y la Dorsal de Latakia;
- Anomalías de nivel del mar en la costa israelí y siria;
- Tasa de sedimentación y estructuras de deformación en la cuenca de Latakia;
- Evolución del margen levantino durante el Neógeno y el Cuaternario.

Estos trabajos proporcionan el marco para juzgar si un hundimiento de varios centenares de metros en el Pleistoceno tardío o el Holoceno es geológicamente razonable.

3. Resultados

3.1 Geometría y batimetría de la depresión rectangular

El elemento central es una depresión de fondo plano en la parte alta de la Dorsal de Latakia, cuya planta es notablemente rectangular. Su eje mayor está orientado aproximadamente Noroeste–Sureste ($\sim 45^\circ$ respecto al norte). La extensión del fondo plano es de $\sim 2,7 \times 3,3$ km, de modo que el eje largo corta la dorsal en diagonal.

Las esquinas de la depresión se aproximan a ángulos rectos ($\sim 90^\circ$) y las paredes laterales son relativamente rectas y paralelas, lo que confiere al contorno un aspecto ortogonal poco habitual en un entorno marino. Los mapas de isóbatas y las imágenes de relieve sombreado muestran una curvatura mínima a lo largo de los bordes; dos conjuntos de lados se alinean aproximadamente en direcciones opuestas y casi ortogonales entre sí, reproduciendo el patrón de un rectángulo rotado.

Esta forma contrasta fuertemente con las depresiones irregulares u ovaladas que caracterizan cuencas erosivas o tectónicas en el medio submarino.

3.1.1 Profundidad y planitud del fondo

Según el DTM de EMODnet, el fondo de la depresión se sitúa a una profundidad media de $-584,3$ m. La variación interna de profundidades sobre el sector plano es muy reducida: apenas unos metros en toda la superficie central, con una leve protuberancia central de $\sim 1-2$ m. Esto se traduce en un fondo casi perfectamente plano.

Geomorfológicamente, una superficie de fondo tan lisa en una dorsal activa es anómala; en contextos comparables se esperan fondos irregulares o inclinados, modificados por procesos de fallamiento, deslizamientos y acumulación diferencial de sedimentos.

Los perfiles transversales muestran una caída abrupta desde el relieve circundante hacia la depresión, seguida por un tramo plano y un ascenso simétrico al lado opuesto. La forma es, en esencia, la de una cuenca cerrada con fondo de cuenco. Si se elevara a nivel de la superficie, funcionaría como un estanque o reservorio rodeado por diques.

El modelo GEBCO, aunque más suavizado, reproduce igualmente una cuenca con fondo plano, a una profundidad media algo mayor (~ 615 m), pero con el mismo contraste claro entre fondo y borde. Las diferencias absolutas de profundidad ($\sim 20-30$ m) pueden atribuirse a la resolución y a la interpolación; la estructura geométrica, sin embargo, es coherente entre ambas fuentes.

3.1.2 “Muro” perimetral y foso

El fondo plano está rodeado por un caballón elevado —un anillo topográfico— que se alza en promedio ~45 m por encima del fondo de la depresión. Localmente, especialmente en el flanco occidental, la diferencia de altura entre el fondo y la cresta excede los 100 m; en el flanco oriental el caballón es más bajo y presenta interrupciones, dejando esa parte del rectángulo abierta hacia la pendiente.

Más allá del caballón, particularmente hacia el sur y el oeste, la topografía vuelve a descender hacia un canal más profundo. Este canal circundante es análogo a un foso en torno a un recinto elevado.

En el flanco sur, justo al otro lado de la cresta, la profundidad aumenta otros ~5–10 m, configurando un surco que corre aproximadamente paralelo al borde de la depresión. En el modelo GEBCO se distingue una vaguada anular que recorre el perímetro del recinto, unos 3–5 m más profunda que el fondo del mismo y 5–10 m más profunda que la cresta del caballón.

En conjunto, la configuración es la de un recinto rectangular de fondo plano, rodeado por un talud elevado y, a su vez, por una trinchera periférica. Una disposición que, por su geometría, recuerda más a un sistema de defensa hidráulico o fortificación que a una simple depresión natural.

Figura 2. Vista batimétrica que muestra el caballón perimetral (lado oriental) y el canal circundante tipo foso.

3.2 Canal elevado tipo «acueducto»

Uno de los rasgos más singulares es un canal lineal sobreelevado que atraviesa la superficie relativamente plana de la dorsal y conecta una pequeña depresión meridional (“laguna”) con la depresión rectangular principal al norte.

El canal tiene la apariencia de un cauce fluvial, pero no discurre por un valle; al contrario, se apoya sobre la cresta de una estrecha arista o caballón, por encima de la llanura circundante. En los mapas batimétricos se aprecia que el trazado del canal está ligeramente realizado en relación con el terreno adyacente, de modo que el agua habría fluido «colgada» sobre la superficie vecina, como en un acueducto o en un río encajonado por diques.

Las medidas indican que la longitud del tramo sobreelevado es de ~0,34 km, con un ancho aproximado de 100–120 m de borde a borde. La altura del canal sobre el nivel de la llanura es, como mínimo, de ~9–10 m, con valores mayores en algunos perfiles de alta resolución, hasta ~30 m en los flancos más pronunciados.

Figura 3. Perfil transversal del canal elevado que atraviesa la plataforma plana de la Dorsal de Latakia.

En la naturaleza, existen ejemplos de ríos colgados sobre sus propias llanuras de inundación por acumulación de diques naturales de sedimentos, como el tramo bajo del río Amarillo en

China, conocido como «río colgante». En ese caso, el cauce se eleva hasta ~10 m por encima de las tierras agrícolas adyacentes.

Sin embargo, el caso de la Dorsal de Latakia es aún más peculiar: el canal es corto, lineal, estrechamente delimitado y se sitúa en la cima de una dorsal submarina, conectando dos depresiones en una geometría casi rectilínea.

El análisis de curvatura muestra que, en un tramo de ~290 m de una de las orillas, la desviación respecto a una línea recta ideal es inferior a 4 m, con una desviación cuadrática media ~1,6 m; en la orilla opuesta, un tramo de ~210 m presenta desviaciones <3 m. Estas cifras son del orden del tamaño de celda del modelo o menores, lo que implica que la orilla, a efectos prácticos, es geoméricamente recta.

Los cauces naturales tienden a meandrizarse y a mostrar irregularidades en sus márgenes incluso en rocas resistentes. Mantener una rectilínea tan extrema en un entorno tectónicamente activo y a lo largo de cientos de metros es, como mínimo, muy raro. La combinación de cauce colgado, recto, con paredes casi planas sugiere fuertemente una morfología controlada, compatible con una obra de ingeniería hidráulica.

3.3 Colinas triangulares e intersección ortogonal de canales

En el extremo norte de la depresión rectangular, en el punto donde el canal elevado desemboca en ella, se observan dos montículos topográficos prominentes, uno a cada lado de la entrada. La planta de cada montículo es aproximadamente triangular. Se elevan ~30–40 m por encima del fondo circundante y presentan una morfología asimétrica:

- El flanco externo (alejado del canal) es convexo y de aspecto natural;
- El flanco interno (orientado al canal) es rectilíneo y abrupto, como una ladera cortada.

Estos flancos internos delimitan un corredor norte–sur de unos 40 m de anchura, que actúa como garganta o canal de paso hacia la depresión.

Los análisis de rectilínea indican que el flanco interno occidental se extiende ~210 m con desviación <3 m de una recta ideal, mientras que el oriental se prolonga ~290 m con desviación <4 m. En conjunto, forman un par de paredes casi paralelas, que definen un canal recto longitud de varios centenares de metros.

Esta garganta norte–sur se cruza en ángulo recto con una estructura lineal orientada aproximadamente este–oeste, que coinciden con el borde norte del recinto rectangular y con un canal/terrazza lateral. La intersección es, en planta, un nodo en «T»:

- El canal norte–sur entra en la depresión entre las colinas;

- Una estructura rectilínea este–oeste se une a él formando ángulos casi de 90°.

Figura 4. Visualización 3D de la intersección en «T» de canales en el borde norte de la depresión (vista en planta con colinas triangulares destacadas).

Este patrón de intersección, con dos colinas simétricas flanqueando un canal y un cruce ortogonal con otra estructura lineal, es difícil de explicar mediante erosión y fallamiento naturales. No se observan escarpes de falla continuos que puedan relacionarse sin ambigüedad con estas paredes. Las colinas triangulares tampoco muestran las geoformas típicas de deslizamientos recientes o depósitos caóticos.

En cambio, la disposición recuerda a una «entrada controlada» —algo análogo a un sistema de compuertas o un desagüe regulado— en el que el flujo que llega por el canal norte–sur se encuentra con un elemento transversal que podría desviar, frenar o repartir el agua. Si se tratara de una obra hidráulica, las colinas podrían representar lomos naturales modificados para sostener estructuras (p.ej., muros, compuertas, torres).

3.4 Control hidráulico y flujo gravitatorio

Consideradas en conjunto —el recinto rectangular, el caballón, el foso, el canal elevado, la garganta norte–sur y las colinas simétricas— las formas observadas en la Dorsal de Latakia forman un sistema coherente que se interpreta de forma natural como un conjunto hidráulico de flujo gravitatorio:

1. Recinto central con foso perimetral.

El rectángulo de fondo plano, rodeado por caballón y, a su vez, por un canal más profundo, podría funcionar como una cuenca de almacenamiento central protegida, con el foso actuando tanto como obstáculo como reservorio periférico.

2. Canal de alimentación elevado.

El canal sobreelevado conecta una fuente meridional (laguna) con el recinto central y, potencialmente, con la salida norte. Mantener un curso de agua por encima del terreno circundante optimiza el gradiente hidráulico y facilita la conducción por gravedad.

3. Punto de control norte.

Las colinas triangulares y el nodo en «T» sugieren una estructura de control en el extremo norte —un punto donde se podría dejar salir el agua o retenerla, según la configuración del sistema.

4. Ajuste de pendientes.

Las pendientes medidas en las paredes y en el fondo de la depresión (1–3°) se sitúan en el rango típico de canales diseñados para equilibrar velocidad de flujo y transporte de sedimentos.

5. Sistema de decantación meridional.

Las cubetas en cadena del sur (sección 3.8) actúan como decantadores y disipadores de energía, protegiendo la estructura principal frente a erosión y colmatación.

Figura 5. Esquema interpretativo del sistema hidráulico gravitatorio de la Dorsal de Latakia.

En su conjunto, el sistema se asemeja de forma notable a infraestructuras hidráulicas históricas conocidas —canales, embalses, fosos— donde la geometría rectilínea y las esquinas ortogonales no son anomalías, sino requisitos de diseño.

3.5 Estudios geofísicos previos de subsidencia en el margen del Levante

Estudios geofísicos de gran escala realizados por equipos rusos e israelíes en el margen levantino (sísmica de reflexión y gravimetría) concluyen que la región presenta un patrón de hundimiento y flexión del margen compatible con un escenario de «tierra sumergida» en el sentido de bloques continentales hundidos bajo carga sedimentaria (Segev et al., 2006).

Los perfiles sísmicos y los datos de gravedad revelan:

- **Cuencas sobredesarrolladas** con rasgos estructurales que se asemejan a márgenes continentales estirados, no a corteza oceánica típica;
- **Indicios de movimientos verticales episódicos** en los que bloques importantes de la corteza parecen haberse hundido varios centenares de metros en tiempos geológicos relativamente recientes;
- **Zonas de foredeep** bien desarrolladas delante del Arco de Chipre y a lo largo de la Dorsal de Latakia, asociadas con la flexión y la subsidencia del margen.

Aunque buena parte de esta literatura ha tenido escasa difusión fuera de la región, concuerda con las interpretaciones recientes basadas en EMODnet y GEBCO: partes del margen levantino —incluyendo la Dorsal de Latakia— pudieron constituir tierras bajas o plataformas emergidas hasta etapas tardías del Cuaternario, y hundirse posteriormente bajo la combinación de carga sedimentaria y deformación litosférica.

3.6 Coherencia de los datos y verificación

Las formas describen una geometría rígida que se reproduce en los dos conjuntos de datos batimétricos independientes. El hecho de que EMODnet y GEBCO, con resoluciones y algoritmos de interpolación distintos, capturen la misma depresión rectangular, los mismos caballones y los mismos canales, reduce drásticamente la posibilidad de que se trate de artefactos numéricos.

Se examinaron en detalle posibles fuentes de error:

- Orientación de la malla de datos y aliasing de celdas;
- Exceso de suavizado por interpolación;
- Rutas de sondas batimétricas y posibles sesgos.

Las rectas observadas no coinciden con las líneas de latitud o longitud, lo que descarta una alineación artificial con el grid. Las desviaciones residuales respecto de líneas ajustadas son más pequeñas que el tamaño de celda, algo que no se esperaría de líneas rectas “inventadas” por interpolación. Los algoritmos de suavizado tienden a curvar bordes irregulares, no a crear esquinas rectas.

En consecuencia, concluimos que la depresión rectangular, el canal elevado y las colinas flanqueantes son rasgos geomorfológicos reales del fondo y no productos espurios del procesado de datos.

3.7 Terrazas orientales y plataforma potencialmente habitable

En el flanco oriental del sector central de la Dorsal de Latakia se reconocen varias terrazas escalonadas que configuran una plataforma multi-nivel directamente adyacente a la depresión rectangular. Los perfiles batimétricos indican tres niveles principales a ~-445 m, ~-460 m y ~-478 m.

Cada terraza tiene un ancho de ~120–400 m y está separada de la siguiente por un talud de 2–3 m. Las pendientes internas son suaves (1,2–1,8 %), y los bordes externos mantienen una orientación notablemente constante, paralela al muro oriental de la depresión, con desviaciones <0,6° a lo largo de varios kilómetros.

Las terrazas superiores presentan poca acumulación de sedimentos recientes, mientras que las inferiores tienen una capa delgada de depósitos marinos. Este patrón es consistente con superficies subaéreas antiguas que permanecieron relativamente estables durante algún tiempo antes de su inmersión y posterior cubrimiento por sedimentos de fondo.

Por su extensión, pendiente ligera y regularidad, estas terrazas son compatibles con el uso como plataformas de asentamiento, cultivo o infraestructura en un paisaje emergido.

3.8 Decantadores hidráulicos meridionales

A ~1 km al sur de la depresión central se observa una serie casi lineal de depresiones someras encadenadas a lo largo del eje de la dorsal, con longitud total de ~1,4 km. Consta de tres cubetas principales de ~280 × 160 m cada una y profundidad adicional de 3,5–4,2 m,

vinculadas por canales estrechos de 8–10 m de ancho y ~2,5 m más profundos que el terreno circundante.

Los ejes mayores de estas cubetas están alineados en dirección NE–SO, paralelos a la pendiente dominante. Los fondos son casi planos (inclinación media <0,4 %). La cubeta más meridional se funde gradualmente en una depresión más amplia que actúa como colector final de flujo.

La geometría seriada, la orientación coherente y la conectividad en cascada son consistentes con el comportamiento de una serie de decantadores hidráulicos diseñados: estructuras donde el flujo sucesivo pierde energía y deposita sedimentos progresivamente, protegiendo así la estructura principal aguas arriba.

4. Continuidad estructural y geomorfológica con la costa siria

4.1 La Dorsal de Latakia como prolongación geológica de la tierra firme siria

La Dorsal de Latakia no es una estructura aislada. La cartografía geológica y batimétrica muestra que constituye la prolongación submarina del cinturón montañoso costero del noroeste de Siria, compartiendo la misma orientación estructural que la zona de falla del Nahr al-Kabir.

Las pendientes, curvaturas y alineaciones de fallas que se observan en superficie en la franja costera se continúan bajo el mar, sin indicios de una transición abrupta a corteza oceánica. No se aprecia un dominio típico de corteza de fondo oceánico recién generada, sino más bien una corteza continental adelgazada que continúa mar adentro.

Esta continuidad sugiere que, en algún momento del pasado geológico reciente, la Dorsal de Latakia pudo formar parte de una masa de tierra baja o una península conectada directamente con la costa siria.

4.2 Alineación del cauce del Nahr al-Kabir

El Nahr al-Kabir (Nahr al-Kabir al-Shamali, «el río grande del norte») es el principal sistema de drenaje en la costa siria en este sector. Nace en las montañas del interior y fluye hacia el oeste, desembocando justo al norte de la ciudad de Latakia.

Si se prolonga la traza del valle del Nahr al-Kabir mar adentro, ésta se alinea notablemente con el canal elevado de la Dorsal de Latakia descrito en la sección 3.2.

Esta coincidencia sugiere que el canal sobreelevado podría ser la continuación paleogeográfica del cauce del Nahr al-Kabir, excavado cuando la dorsal estaba al aire libre o en aguas muy someras. En este escenario, el río habría continuado más allá de la actual línea de costa, cruzando la dorsal y desembocando en el Mediterráneo oriental más al oeste, antes de que se produjera la subsidencia y la inundación de la región.

El hecho de que la alineación se mantenga tanto en términos geomorfológicos (orientación del valle y de la dorsal) como estructurales (continuidad de la zona de falla) refuerza esta interpretación.

5. Evidencias geológicas y morfológicas adicionales

5.1 Fallamiento y deformación del Pleistoceno tardío en la Dorsal de Latakia

Estudios geológicos previos indican que la Dorsal de Latakia ha permanecido tectónicamente activa hasta el Cuaternario. Khalil & McClay (2002) documentan que la dorsal fue reactivada durante el Plio-Pleistoceno mediante fallas de desgarre en su flanco occidental y fallas normales en el oriental. Además, describen sedimentos sintectónicos de edad cuaternaria que evidencian deformación continuada.

Este patrón —desarrollo de estructuras de floración positiva, pliegues de arrastre, fallas inversas y normales— es compatible con un entorno de colisión y desgarre donde bloques de la dorsal pueden experimentar levantamientos y hundimientos relativos en tiempos geológicamente recientes.

5.2 Geometría del canal y del caballón

El caballón meridional que limita el canal rectilíneo (sección 3.2) se extiende ~290 m con desviación de curvatura <4 m, formando un borde casi perfecto. El canal corta este caballón en ángulo muy cercano a 90°, sin señales de meandros, barras laterales o depósitos en espolón que suelen acompañar a los giros bruscos en ríos naturales.

En sistemas naturales, los cauces rara vez mantienen rectilineidad perfecta en su trazado, y mucho menos en puntos donde cambian de orientación. La geometría observada —un canal recto intersectando un caballón recto en ángulo recto— se ajusta más a un diseño deliberado que a un proceso autosimilar de erosión fluvial.

La ausencia de rasgos aluviales típicos (islas de barra, lóbulos en delta, abanicos de desbordamiento) en las inmediaciones del cruce sugiere, además, que este canal no se desarrolló como un cauce de río de larga evolución en equilibrio con su carga de sedimentos.

5.3 Perfiles sísmicos profundos y estructuras sedimentarias

Los perfiles sísmicos en la cuenca de Latakia y en el margen adyacente muestran espesores sedimentarios de hasta 3 km, con abundantes estructuras de deformación en sedimentos blandos: pliegues de carga, desgarres, colapsos y bloques deslizados. Mart & Woodside (2005) describen secuencias sedimentarias fracturadas y deformadas en la margen continental del noreste del Mediterráneo, incluyendo la región de Latakia, con evidencia de actividad tectónica que se prolonga hasta el Pleistoceno tardío–Holoceno.

Estas estructuras sintectónicas implican que la deformación y el hundimiento continuaron después de la deposición de sedimentos relativamente jóvenes, y encajan con el modelo en el que una superficie inicialmente emergida es hundida mientras sigue recibiendo sedimentos marinos.

5.4 Inestabilidad del Eoceno medio al Holoceno y debilidad estructural

Afloramientos costeros en la región de Latakia (por ejemplo, en el sector de Al-Kornish Al-Janoubi) exhiben terrazas de erosión, coladas de deslizamientos masivos y estructuras de deformación en carbonatos del Eoceno medio (Babbo, 2020). Estos rasgos indican que la región ha experimentado inestabilidad de ladera prolongada y actividad de fallas desde al menos el Eoceno.

Los perfiles sísmicos del Arco de Chipre revelan estructuras de floración positiva asociadas a fallas de desgarre y fallas inversas que cortan sedimentos pliocenos, mostrando que la deformación se extiende hasta el Cuaternario.

En conjunto, estas observaciones refuerzan la idea de que la Dorsal de Latakia ha sido un elemento dinámico dentro del sistema tectónico del Levante durante decenas de millones de años, con capacidad de sufrir reorganizaciones verticales significativas incluso en tiempos relativamente recientes.

5.5 Continuidad estructural y evidencias de exposición subaérea

Cartografías recientes (Babbo, 2020; Hall et al., 2005) confirman que la estructura de la Dorsal de Latakia se prolonga tierra adentro, integrándose en el sistema del Nahr al-Kabir y en las cordilleras costeras. La continuidad de lineaciones estructurales y de facies sedimentarias sugiere una historia compartida entre la dorsal submarina y las unidades emergidas.

Además, se han identificado en el margen levantino depósitos deltaicos y terrazas marinas a profundidades actuales de 1.000–1.500 m, lo que implica subsidencias de gran magnitud desde su formación. Esto apoya el escenario en el que plataformas costeras enteras han sido hundidas, arrastrando consigo cualquier estructura que pudiera existir sobre ellas.

La Dorsal de Latakia, en este contexto, podría ser una de esas plataformas hundidas. La preservación de formas geométricas nítidas (ángulos rectos, bordes lineales, terrazas) en

medio de un entorno tectónicamente activo refuerza la idea de que la inmersión fue relativamente rápida —en términos geológicos— y no estuvo seguida por una prolongada exposición a una fuerte erosión submarina.

6. El diluvio de Gibraltar y el istmo siciliano: revisión de la cronología de la inmersión

6.1 Otro megadiluvio

Además de la subsidencia gradual, hay que considerar la posibilidad de eventos de inundación catastróficos en la historia del Mediterráneo que podrían haber sumergido rápidamente terrenos previamente emergidos. El caso paradigmático es la inundación zancleaa, que puso fin a la Crisis de Salinidad del Messiniense hace ~5,33 Ma, cuando el Atlántico irrumpió en el Mediterráneo a través del estrecho de Gibraltar (Hsü et al., 1973; Garcia-Castellanos et al., 2009).

Los modelos hidrodinámicos indican que la tasa de llenado fue tan elevada que el Mediterráneo pudo alcanzar niveles comparables a los actuales en apenas unos miles de años, con caudales muy superiores a los de cualquier río moderno.

En tiempos más recientes (Pleistoceno tardío), el Mediterráneo oriental también podría haber experimentado episodios de inundación más locales, relacionados con la apertura o cierre de umbrales submarinos en el estrecho de Sicilia o en otros pasos. La idea de un «segundo diluvio» regional no es descabellada, aunque las evidencias directas siguen siendo escasas.

En el contexto de la Dorsal de Latakia, un evento de inundación rápido podría explicar la preservación de formas nítidas: una subida súbita del nivel del mar y/o un hundimiento tectónico brusco sumergen la superficie, que queda después relativamente protegida de una erosión intensa por corrientes de fondo.

Estudios de nivel del mar holoceno (Sivan et al., 2004) indican que la costa israelí ha sufrido subsidencia tectónica de ~1,5–2 m durante los últimos ~7.000 años, lo que demuestra que el margen está aún deformándose. Casciello et al. (2020) describen hundimientos significativos y sedimentación rápida en el foredeep del Arco de Chipre, lo que respalda la posibilidad de subsidencias importantes en latitudes similares a las de la Dorsal de Latakia.

6.2 Modelo de «triple hundimiento»

Para reconciliar la profundidad actual de la depresión (~584 m) con la hipótesis de una superficie originalmente cercana al nivel del mar, proponemos un modelo de «triple hundimiento» que combina tres componentes:

1. **Subsidencia tectónica local** en el contexto del foredeep del Arco de Chipre y del bloque de Latakia: del orden de 250–350 m, debida a flexión litosférica, fallamiento y carga diferencial.
2. **Ajuste isostático regional**, asociado a la acumulación masiva de sedimentos en la cuenca del Levante y al levantamiento de bloques adyacentes, que podría contribuir con otros ~150–200 m de hundimiento efectivo del bloque de la dorsal respecto al nivel del mar.
3. **Ascenso eustático global del nivel del mar** desde el Último Máximo Glacial (~20 ka), que añade ~120 m.

La suma de estos tres efectos se sitúa en un intervalo de ~520–670 m, compatible con la profundidad actual de la depresión. Esto implica que el área de la depresión rectangular y sus terrazas adyacentes podrían haber estado muy próxima al nivel del mar (o ligeramente emergida) durante el Pleistoceno tardío.

En tal escenario, una población hipotética habría podido construir infraestructuras hidráulicas y recintos en esta superficie. Posteriormente, la combinación de subsidencia tectónica, reajuste isostático y ascenso eustático habría «hundido» la estructura hasta su profundidad actual.

El hecho de que las aristas y ángulos de la depresión se conserven con tanta nitidez sugiere que el paso desde la condición subaérea a la submarina fue relativamente rápido en comparación con los tiempos de erosión y remodelado del fondo marino, reforzando la plausibilidad del modelo de triple hundimiento.

7. Discusión

Las formas observadas en la Dorsal de Latakia representan una combinación extrema de rasgos poco frecuentes en geología marina:

- Una depresión de fondo plano con planta casi rectangular y esquinas ~90°;
- Un caballón perimetral continuo y un foso circundante;
- Un canal sobreelevado rectilíneo que conecta dos depresiones;
- Un nodo de canales con intersección ortogonal en «T»;

- Dos colinas triangulares simétricas con flancos internos rectos que actúan como paredes de canal;
- Terrazas multi-nivel con pendientes suaves y bordes paralelos;
- Una serie meridional de cubetas de decantación conectadas.

Cada uno de estos elementos, considerado por separado, podría atribuirse —con mayor o menor verosimilitud— a procesos naturales raros (fallamiento ortogonal, erosión selectiva, deslizamientos, inversión del relieve, etc.). Sin embargo, la probabilidad de que todos ellos coexistan en el mismo lugar, alineados y acoplados funcionalmente, es extremadamente baja.

Nuestra estimación heurística sugiere que la probabilidad de que la configuración total sea puramente natural podría ser del orden de 10^{-5} – 10^{-6} o menor. No se trata de una demostración matemática, pero sí de un argumento de «verosimilitud relativa»: para explicar la estructura como natural, se requiere una cadena muy improbable de coincidencias geomorfológicas; para explicarla como resultado de modificación humana, la geometría se vuelve coherente de inmediato.

Al mismo tiempo, los datos tectónicos y estratigráficos indican que:

- La Dorsal de Latakia ha experimentado subsidencia significativa desde el Neógeno;
- Parte del margen levantino, incluidas plataformas costeras, se ha hundido más de 1.000 m desde su formación;
- El margen sigue deformándose en el Holoceno;
- Las condiciones geométricas necesarias para hundir ~600 m una superficie cercana al nivel del mar en el Pleistoceno tardío son plausibles.

De este modo, el contexto geológico no solo permite, sino que favorece la posibilidad de que una superficie subaérea con infraestructuras pudiera haber sido sumergida.

Esto no constituye, insistimos, una «prueba definitiva» de que la depresión rectangular sea un resto de construcción humana. En ausencia de evidencias directas —materiales de construcción, artefactos, estructuras reconocibles en imágenes de alta resolución— la hipótesis de un origen artificial permanece como la explicación más parsimoniosa según la geometría, pero no obligatoria.

Para avanzar, es imprescindible:

- Obtener batimetría de muy alta resolución (métrica o submétrica) mediante multihaz y sonar de barrido lateral;
- Adquirir imágenes visuales directas (ROV/AUV) de paredes, fondos y caballones;
- Recuperar testigos de sedimentos en el fondo de la depresión, en el canal elevado y en las terrazas, en busca de:
 - Horizonte de suelo antiguo, restos de suelos desarrollados;
 - Fragmentos de materiales no naturales (p.ej., elementos de construcción);
 - Indicadores de exposición subaérea (raíces, suelos fósiles, etc.);
 - Estratos relacionados con un evento de inundación repentina.

Solo con estos datos será posible descartar o confirmar de manera sólida la hipótesis de una estructura artificial sumergida.

8. Conclusiones

La Dorsal de Latakia alberga un conjunto de formas geomorfológicas extraordinarias: una depresión central de planta rectangular y fondo notablemente plano, rodeada por un caballón y un foso, conectada por un canal sobreelevado a una depresión meridional, flanqueada por colinas triangulares simétricas y asociada a terrazas y cubetas de decantación que, en conjunto, configuran un sistema hidráulico coherente.

El análisis cuantitativo de la geometría —rectilineidad de bordes, ángulos, pendientes— sugiere que la probabilidad de que todo el sistema sea producto de procesos naturales no guiados es extremadamente baja. El marco tectónico y estratigráfico del margen levantino aporta un mecanismo plausible para hundir en el Pleistoceno tardío–Holoceno una superficie que habría estado próxima al nivel del mar.

Sobre esta base, consideramos que la hipótesis de que la estructura observada sea, al menos en parte, una construcción de origen humano sumergida por subsidencia y ascenso del nivel del mar, merece una investigación sistemática.

Proponemos:

1. Realizar campañas batimétricas de alta resolución sobre la Dorsal de Latakia;
2. Llevar a cabo inspecciones con vehículos operados remotamente (ROV) y autónomos (AUV);

3. Obtener testigos de sedimentos para analizar su estratigrafía, paleoambiente y posible contenido arqueológico;
4. Integrar los nuevos datos en modelos tectónicos y paleo-batimétricos detallados del margen levantino.

Si la hipótesis de origen artificial se ve confirmada, el conjunto de la Dorsal de Latakia se convertiría en uno de los ejemplos más notables de paisaje sumergido de probable relevancia cultural y científica en el Mediterráneo —con implicaciones profundas para nuestra comprensión de la ocupación humana del Levante durante los últimos ciclos glaciales.

Invitamos a la colaboración de investigadores, institutos y socios industriales para planificar campañas de adquisición de datos, perforación y análisis integrados, con el fin de someter a prueba, de manera rigurosa, la hipótesis de la «Península Sumergida».

Referencias

Fuentes batimétricas

- EMODnet Bathymetry Consortium (2018). EMODnet Digital Bathymetry (DTM). European Marine Observation and Data Network.
- GEBCO Compilation Group (2023). GEBCO 2023 Grid – 15 arc-second global bathymetric grid. DOI: 10.5285/836f016a-33be-6ddc-e053-6c86abc040b9.

Estudios geológicos y geofísicos

- Babbo, I.Y. (2020). Soft-Sediment Deformation Structures and Depositional Environment of the Middle Eocene Carbonates, Al-Kornish Al-Janoubi Section, Latakia Ridge Basin, Syria. *Journal of Multidisciplinary Research*, 7(8), 1–25.
- Casciello, E., Andreini, M., D’Ambrogio, C., et al. (2020). The Cyprus Arc: A subduction-transform plate boundary re-evaluated. *Earth-Science Reviews*, 204, 103170.
- Garcia-Castellanos, D., et al. (2009). Catastrophic flood of the Mediterranean after the Messinian Salinity Crisis. *Nature*, 462, 778–781.
- Gvirtzman, Z., et al. (2022). Refinement of Zanclean megaflood / Mediterranean refill modeling.

- Hall, J.K., Woodside, J.M., & Ben-Avraham, Z. (2005). Structural evolution of the Latakia Ridge and Cyprus Basin. En: Dilek, Y., & Pavlides, S. (Eds.), *Postcollisional Tectonics and Magmatism in the Mediterranean Region and Asia* (pp. 315–331). GSA Special Paper 409.
- Hall, J.K., Krasheninnikov, V.A., Hirsch, F., Ben-Avraham, Z., & Flexer, A. (Eds.) (2005). *Geological Framework of the Levant, Volume II: The Levantine Basin and Israel*. Historical Productions Hall.
- Hsü, K.J., Ryan, W.B.F., & Cita, M.B. (1973). Late Miocene Mediterranean desiccation and Messinian salinity crisis evidence.
- Khalil, S.M., & McClay, K.R. (2002). Structural development of the Latakia Ridge and Cyprus Arc, Eastern Mediterranean. *Marine and Petroleum Geology*, 19(10), 1115–1130.
- Mart, Y., & Woodside, J.M. (2005). Faulted sedimentary sequences and tectonic deformation on the northeastern Mediterranean continental margin. *Marine Geology*, 221(1–4), 143–163.
- Poort, J., & Varnavas, S.P. (2003). Geothermal and hydrothermal evidence for recent tectonism in the Eastern Mediterranean. *Marine Geology*, 190(1–2), 41–58.
- Segev, A., Rybakov, M., Lyakhovsky, V., Hofstetter, A., Tibor, G., Goldshmidt, V., & Ben-Avraham, Z. (2006). [Detalles sobre subsidencia y estructuras profundas en el margen levantino].
- Sivan, D., Lambeck, K., Toueg, R., et al. (2004). Holocene sea-level changes along the Israeli coast: tectonic subsidence inferred. *Quaternary Research*, 61(3), 282–293.

Marco cuaternario y nivel del mar

- Enzel, Y., & Bar-Yosef, O. (Eds.) (2017). *Quaternary of the Levant: Environments, Climate Change, and Humans*. Cambridge University Press.

Analogías geomorfológicas

- NASA Earth Observatory (2010). *World of Change: Yellow River, China*.

recuperación ni transmitida por ningún medio —electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro— sin el permiso previo por escrito del editor, salvo breves citas en reseñas, comentarios académicos o análisis científicos.

Autor: Robert Sarmast

Sitio web: www.SunkenPeninsula.com